## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication numb r:

2001-305843

(43)Date of publication of application: 02.11.2001

(51)Int.CI.

(22)Date of filing:

G03G 15/08 G03G 15/01

(21)Application number: 2001-012177

19.01.2001

(71)Applicant: RICOH CO LTD

(72)Inventor: YANAGISAWA TAKAAKI

SATO MASUMI YUKI KAZUHIKO KOSUGE AKIO OZAWA YOSHINORI HATTORI YOSHIO

NAKAHARA TOMOTOSHI

FUJIMORI KOUTA

MURAMATSU SATOSHI MATSUMOTO JUNICHI

(30)Priority

Priority number : 2000039843

Priority date : 17.02.2000

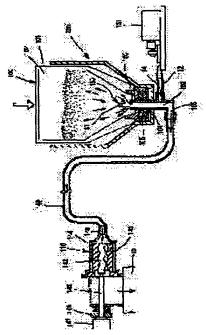
Priority country: JP

## (54) TONER SUPPLY EQUIPMENT AND IMAGE FORMING EQUIPMENT

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide image forming equipment which is capable of significantly reducing a remaining toner quantity in a toner containing apparatus with a low cost and a reduced footprint even though it comprises plural developing equipments.

SOLUTION: The toner is stirred and fluidized as an air is externally supplied to the toner cartridge 100 in a vertical direction from a bottom of toner cartridge 100 because the supplied air travels upward inside the toner layer.



## **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

未加卡中 (2003/05/08)

(19) [1本国権政庁 (JP)

€ 公樓 益 华 噩 4 3

传開2001-305843 (11)特殊出層公司集中

(P2001-305843A)

(43)公開日 平成13年11月2日(2001.11.2)

f-11-1 (**)	2H030	2H077	
_	112	1132	607D
	16/08	12/01	12/08
P 1	G 0 3 G		
<b>建筑</b>	112	507	113
	15/08		19/91
(SI) Int.CL.	G 0 3 G 15/08		

修査制次 未結次 耐水項の数12 OL (全 11 頁)

000008747 ##\$##131	元式第六四区中第53.17世3章6号 四部 李昭	東京都大田区中周込1丁目3番6号 株式会社リコー内	佐藤 真理 東京都大田区中周込1丁目3番6号 株式 Attin	学生リュート 10008330 介理士 (PM 氏人 (外1名)	是時間に従く
0000 ¥				2000年	
(71) 胎間人 00006747	(72) 整田倉		(72)発明者	14)代理人 10083130 外理士 (7	
♦ ■(2001 – 12177( P2001 – 12177)	平成13年1月18日(2001.1.19)	(31) 優先指主資書号 特載2000 - 39843 (P2000 - 39843) (32) 優先日 平成12年2月17日 (2000, 2, 17)	B≠ (J P)		
(21) 出版集等	H MIII (22)	(31) 優先権主張書号 (32) 條先日	直線升		

(54) 【発明の名称】 トナー補助装置および開業形成装置

(67) [無約]

[原昭] トナー収納容器に技資するトナー量を大幅に低 減することができ、しかも複数の現像装置を備えていて も低コストで省スペースな画像形成装置を提供すること [解次手段] トナー収納容器100に対して外部からエ アーをそのトナー収納容器100の鉛直方向の下部側よ り供給し、供給されたエアーがトナー層内を上方へ向か って作動することにより、トナーが慢伸されて流動化さ

[特許請求の範囲]

[前求項1] トナー収納容器に収納されたトナーを現 製装置へ補給するトナー補給装置において、

**一収納容器の鉛度方向の下部側より供給し、供給された** り、トナーが提择されて流動化されることを特徴とする **均配トナー収納容器に対して外部からエアーをそのトナ** エアーがトナー層内を上方へ向かって移動することによ トナー基格装庫。

役けられ、ほぼ前配トナー収熱装置に供給された量のエ [様水項2] 前記トナー収絶容器の上部側に脱気部が アーが前記脱気部から大気に放出されることを特徴とす るトナー植給被買。

【精永項4】 精水項1に記載のトナー補給装置におい [請求項3] 類求項1に記載のトナー補給装備におい て、前配トナー収納容器のトナーを、紋容器の鉛直方向 て、前記脱気部がエアーを通すがトナーを通さない通気 の下部側に設けたトナー排出部より容器外へ排出される 性フィルタであることを特徴とするトナー植給装置。 ことを特徴とするトナー補給装置。

[静水項5] トナー収納容器に収納されたトナーを現 後技匠へ補給するトナー補格装置において、

前記トナー収納容器が複数個散けられており、豚トナー 収納容器のそれぞれに対して鉛直方向の下部側よりエア 一を供給するエアー供給装置を殴け、 豚エアー供給装置 は、前記トナー収納容器より少ない個数のエアー供給類 と、様エア…供給原からの各トナー収納容器へのエアー 供給を制御するエアー供給制御手段とを具備することを 角徴とするトナー補給装置。

て、前記エアー供給原から前記トナー収納容器のそれぞ 【朋永項6】 情水項5に配敷のトナー補給装置におい られた開閉弁とを有し、前配エアー供給制御手段が前配 れに運通されたエアー供給路と、豚エアー供給路に設け エアー供給薬の稼動と蚊開閉弁の開閉を制御することを 特徴とするトナー補給装置。

[数水項7] 数水項5または6に記載のトナー補給数 **聞において、前記エアー供給制御手段は、前記エアー供** 拾原の貨動時に、前記トナー収制容器に対し1個ずつエ アーを供給するように開閉弁の開閉を制御することを特 数とするトナー補給装置。 [請求項8] 請求項5に記載のトナー補給装置におい 40 **れぞれに連通されたエアー供給路と、豚エアー供給路に 登けられた開閉弁とを有し、前配エアー供給制御手段が** て、前記エアー供給票からエアーが抽給される前記トナ **一収制容器の間に設けられたエアーを貯めるエアー貯留** 手段と、豚エア一貯留手扱から前配トナー収納容器のそ 前記エアー供給額の犂動と該開閉弁の開閉を制御するこ とを物徴とするトナー補給装置。

手段にエアーが貯められたとき、前記トナー収納容器に 60 [詩水項9] 請水項6または8に記載のトナー補給装 置において、前エア一供給制御手段は、前紀エア一貯留

年至2001-305843

3

>

対し1値ずクエアーを供給するように既即弁の関節を制 御することを特徴とするトナー補給装屋。 [請求項10] 請求項1ないし9の何れか一項に記載 のトナー補給装置を有することを特徴とする顕像形成装

【師水項11】 トナー収納容器に収納されたトナーを 前記トナー補給装置が、前記トナー収納容器のトナーを 現像装置へ締給するトナー補給装置を有する関像形成装 異において、

10 吸引して前記現像装置へ移送力を付与する粉体ポンプを 有し、前配トナー収納容器から前配現像装置までのトナ 一移送艇路中に、回収したリサイクルトナーを受け取る 受け取り部が設けられていることを特徴とする顕像形成

いて、前記トナー移送程路がフレキシブルなパイプ状的 [請求項12] 請求項11に記載の画像形成装置にお 材によって形成され、前記リサイクルトナーを受け取り 部がクリーコング装置の近傍に設けられていることを特 徴とする関像形成装置。

【発明の詳細な説明】 0001 2

|発明の属する技術分析| 本発明は、トナー収制容器に 収納されたトナーを見像装置へ補給するトナー補給装置 および画像形成装置に関するものである。 0002

ト内もしくはその近傍にトナーボトルやカートリッジ等 うに情成している。この場合、トナー収納部から現像装 [従来の技術] 従来のプリンタ、複写機、ファクシミリ 等の画像形成装置においては、現像装置を有するユニッ のトナー収制容器を配置し、そのトナー収削容器から直 接生たはトナーホッパを介して現像装置内へ簡結するよ 異へのトナーの移送はスクリューやパドル等の機械的な

胶屋せざるを得なかった。このため、トナー情格装置の 動給装置は現像装置と一体または非常に近接した位置に 大変で、なおかつユーザーによるトナー収納容器交換作 **【0003】しかしながら、上配した機械的なオーガ手** 段によってトナー移送する場合、スクリューがほぼ直轉 状にしか配属できない等により、トナー収制部やトナー 構成が複雑となり、コスト高、低生産性、機械メンデナ ンス性を阻害し、トナー品質特性の保護、維持の確保も オーガ手段を用いて行っていた。

【0004】このような問題を生じにくいトナー補給装 置が特別学4…9082号公報に関示されており、この 送している。 かかる装置では、トナー収納容器と現像装 トナー補給装置では吸引手段の吸引力によりトナーを搬 置がどのような位置関係にあってもトナーを補給できる 毎の利点を有するものである。 集の操作性にも離があった。

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、通常、 [0000]

程子写真方式の画像形成装置が用いているトナーは流動 性が小常に悪く、その移送が困難であることが知られて いる。したがって、上記トナー抽給装置では、トナーが **別引バイブの先端やその途中でトナー詰まりが生じ、ス** ムーズなトナー抽給ができない場合が発生し易いという 問題があった。

で省スペースなトナー補給装置および画像形成装置を拠 [0006] 本発明は、上記した従来の事情を鑑み、ト ナー収納容器に残留するトナー量を大幅に低減すること ができ、しかも複数の現像装置を備えていても低コスト

供することを目的としている。

100001

[腺別を解決するための手段] 上配の目的を連成するた め、不適用は、トナー収納容器に収納されたトナーを現 収納分器に対して外部からエアーをそのトナー収納容器 の低点方向の下部倒より供給し、供給されたエアーがト 像装置へ補給するトナー補給装置において、前配トナー ナー解内を上方へ向かって移動することにより、トナー が提けされて流動化されることを特徴としている。

[0008] なお、本発明は、前配トナー収納容器の上 部側に脱気部が設けられ、ほぼ前配トナー収削装置に供 給された量のエアーが前配脱気部から大気に放出される と、分果的である。

的でたる。さらにまた、水発明は、前配トナー収納容器 [0+09] さらに、本発明は、前配脱気部がエアーを **通すがトナーを通さない適気性フィルタであると、効果** のトナーを、戦容器の航道方向の下部側に散けたトナー 時出席より容器外へ排出されると、効果的である。

は、1ナー収納容器に収納されたトナーを現像装庫へ補 と、終エア一供給路に取けられた開閉弁とを有し、前配 給するトナー倒給装置において、前配トナー収納容器が [0011]なお、本発明は、前配エアー供給薬から前 エブ…供給制御手段が頼配エアー供給源の稼動と顧明問 【ロロ10】また、上記の目的を達成するため、本発明 複数回放けられており、以トナー収納容器のそれぞれに 対し、船道方向の下部側よりエアーを供給するエアー供 **始接因を設け、豚エアー供給装置は、前配トナー収納容 器より少ない個数のエアー供給限と、豚エアー供給部か** ちのなトナー収納容器へのエアー供給を制御するエアー 配トリー収削容器のそれぞれに連通されたエアー供給階 供給短詢手段とを具備することを特徴としている。

[0012] さらに、本発明は、前配エアー供給制御手 段は、位記エアー供給薬の抑動時に、抗配トナー収納容 群に なし 1 編ましょアーを供給するように展配弁の質配 弁の間間を観御すると、効果的である。 を制御すると、効果的である。

年段から前配トナー収納容器のそれぞれに連通されたエ られたエアーを貯めるエアー貯留手段と、豚エアー貯留 【0013】さらにまた、本発明は、前記エア一供給職 からユアーが抽給される救防トナー収益容器の間に設け

有し、前配エアー供給制御手段が前記エアー供給原の線 ア一供給路と、豚エア一供給路に設けられた開閉弁とを 動と採用附介の開閉を制御すると、効果的である。

[0014] さらにまた、本発明は、前エア一供給制御 も、前紀トナー収納容器に対し1個ずつエナーを供給す 手段は、前配エア一貯留手段にエアーが貯められたと

るように開閉弁の開閉を制御すると、効果的である。

の画像形成装置は、請求項1から9の何れか1項に記載 また、上記の目的を達成するため、本発明は、トナー収 納容器に収納されたトナーを現像装置へ補給するトナー 【0016】また、上記の目的を連成するため、本発用 されたトナー補給装置を有することを特徴としている。

[0016] 赦配トナー補給装置が、執配トナー収納容 器のトナーを吸引して前配項像装置へ移送力を付与する 粉体ポンプを有し、前記トナー収納容器から前記現像装 重までのトナー移送艇路中に、回収したリサイクルトナ 一を受け取る受け取り都が散けられていることを特徴し 補格装置を有する顕像形成装置において、

サイクルトナーを受け取り部がクリーニング装置の近傍 [0017] さらに、本発明は、前配トナー移送額路が ファキシブルなパイプ状態材によって形成され、微配グ に散けられていると、効果的である。

[0018]

には、給紙側を下で、排紙側を上となるように傾斜して [発明の実施の形態] 以下、本発明の実施の形態を添付 図面に従って説明する。図1は、本発明に係るトナー補 ザブリンタを示す概略図である。このカラーレーザブリ ンタは、装置本体1の下部に給紙部2が配置され、その 上方に作像部3を配置した構成となっている。作像部3 配置された転導ベルト装置が設けられている。転導ベル ト装屋は、複数のベルト車22、本例では4のベルト車 2.2に巻き掛けられたエンドレスの配写ベルト2.0を有 し、鉄転等ベルト20の上部走行辺21には、下から順 にゃゼンタ (M) 、シアン (C) 、イエロー (Y) 、 🖛 (Bk) 用の4つの作像コニット4M, 4C, 4Y, 4 給装置を具備した画像形成装置の一例できるカラーフー

2

[0019] 図1および図2において、各作像ユニット 4M, 4C, 4Y, 4Bkは、像祖特体としての概光体 ドラム5が設けられ、康啓光体ドラム6は圀示していな い駆動手段によって時計方向へ回転駆動される。 戯光体 光書込み装置8によってレーザ光による書込みが行われ る光書込み部、現像手段として現像装置10、クリーニ 現像装置10は、トナーとキャリアからなる2成分現像 装置であって、消費されたトナー量に応じた装送するト ング手段としてクリーニング装置りが散けられている。 ドラム5の回りには、帯電手段としての帯電ロール6、 ナー補給装備によりトナーが補給される。 Bkが並列配置されている。

ş

[0020] 次に、図1に示すカサーブリンタのフルカ

2

され、政治後は現像装置10によってマゼンタトナーの ユニット4Mにより説明する。帯電ロール6によって帯 ラープリントを行う作像動作について々ゼンタ用の作像 馬された腐光体ドラム6には、図示していないLD (レ ーザダイオード)を駆動してレーザ光をポリゴンミサー 80に照射し、シリンダーレンズ等を介して反射光を感 光体ドラム5上に導く光書込み装置8により、マゼンタ トナーで現象する光像の光音込みが行われる。この書込 みにより感光体ドラム5上にはパソコン等のホストマシ ーンより込むれた画像ゲータに基ろいた野島抽像が形成

るようにして転事ペルト20上に結送され、核ペルトの [0021] 一方、給紙部2からは転写材として指定さ れた用紙が給板され、給紙された用紙は転写ベルト20 の搬送方向上流頭に設けられたレジストローラ 2.3 にー 且突き当てられる。そして、用紙は上配可視像に同期す この転等位置では、転写ベルト20の表面側に配置され た転草ロール24の作用によりマゼンタトナーの可扱像 走行により概光体ドラム5に対向する転写位置に到る。 が用紙に転写される。

桶給される。

機外に排紙されるか、このとき用紙は反転されて装置本 30 [0022] 上配作像動作に同様にして、他の作儀ユニ ット4C, 4Y, 4Bkにおいてもそれぞれの感光体ド ラム5の表面に各トナーによる可提像が形成され、これ 体1の上面に設けられた排紙トレイ40に裏面排紙され る。プリンタにとって裏面排紙は、プリントをページ順 ら可提像は転事ベルト20によって撤送される用紙が各 て、本カラーブリンタはフルカラーの顕像がモノクロと ほぼ同様な短時間で用紙に重ね転写される。転写後の用 低は、航事ベルト20かち分離されて、定着装置30に より定着される。定着を終えた用紙は、通常、そのまま 仮写位置に到来するごとに重わ転写される。したがっ に並べるためのほぼ必須の条件となっている。

C, 100Y, 100Bkに収納されたトナーを各作像 ユニット4M, 4C, 4Y, 4Bkに耐給するトナー補 給装置について、図2を用いて説明する。なお、各作像 ユニット4M, 4C, 4Y, 4Bkに補給するトナー権 [0023]次に、トナー収納容器100M, 100 給装庫は実質上、同一構造に構成されている。

て回転駆動される。なお、特号147は電磁クラッチで 50 [0024]現像装置10には、その近傍または一体に 吸い込み型の粉体ポンプ110である一格値だスクリコ **ーポンプが数けられている。この数体ポンプ1100権 成は、図2に示すように、金馬などの別性をもつ材料で** ム毎の単性体で作られ、2条スクリュー形状に形成され たステータ143と、これらを包み、かつ的体の搬送路 を形成する樹脂材料などで作られたホルダ144とを有 している。上記ロータ142は、ピン様ぎ手により連絡 された駆動物145に一体連結された信車146を介し 偏芯したスクリュー形状に作られたロータ142と、

あり、缺クラッチにより粉体ポンプ110の段動が朝鐘

**梅爾2001-305843** 

3

•)

[0025] また、上記ホルダ1 44の先端、すなわ ち、図2の右端にはトナー吸い込み都148が散けら

り、フレキシブルなチューブは上下左右の任意方向へ配 が得られることが知られている。そこで、函像議費情知 れ、トナー吸い込み部148と後近するノズル180に ブ149としては、例えば直径4~10mmのフレキジ から作られているものを用いることがきわめて有効であ 惟が容易に行い得る。 このように構成されたトナー樹 拾数層は、粉体ポンプ110である1輪回芯スクリュー ロータ142の回転数に比例した正確なトナーの移送表 10が作動し、要求された島のトナーが現像装置10に 敗けられたトナー用接続ロ165とトナー移送チューブ ブルなチューブで、耐トナー性に優れたゴム材料(例え 149によって俊穂されている。このトナー移送チュー 等によりトナー価格指令が発せられると、粉体ポンプ1 ば、ポリウンタン、コトリル、EPDM、シリコン等) ポンプが、高い国気比で連続企業移送が可能であった、

160は、単管標準になっており、上部に断面離状に形 63はノズル160の下婚において図の左方へ曲げられ てその先備にトナー移送チューブ149が接続されたト [0026] 一方、トナー収納容器100がセットされ このセット館200には、トナー袋102内に挿入され る断面が円形のノズル160が立設され、トナー収納容 0~セットされる。セット前200に散けられたノズル 成された尖端部材161が一体成形または固着等により 散けられ、この尖端部付161に続いてエアー供給路と ナー用接続口35が設けられている。また、通路163 にはトナー用度級ロ165よりも上方で図の右方へ曲げ 器100は上方から画像形成装置本体1のセット部20 ノズル160の内部は、単価体道になっており、通路1 る風像形成装置本体1に散けられたセット部200は、 現像装置10と別体のユニットとして情点されている。 トナー補給路とを兼ねる通路163が設けられている。 られ、エアー接続ロ164が散げられている。

されている。このエアーポンプ151が作動すると、様 ポンプかちエアー移送パイプ162およびエアー供給略 162を介してトナー収納容器100内に対し下部開よ りスアーが慎出される。そして、トナー収納容器100 内に曳出されたエアーは、トナー層を通過することによ **合、エアー供給装置におけるエアー供給減としてのエア ーポンプ161にエアー移送パイプ162を介して接機** [0027] エアー接続ロ164は、本実施形態の場 りトナーを損拌しながら流動化させる。

[0028] トナー収制容器100は、保護ケースとし ての外箱101と、その外箱101内に着脱可能に収容 投102とを有するパックインボックスタイプに構成さ されたフレキシブルで変形可能な奴状体としてのトナー

**吟聞2001-305843** 

9

れるだけでなく、ハンドリング性が向上するため容器の 取り扱いが行い易く、保管時の整理も行い易いという利 この外指101は、剛性を有する紙、段ポー ル、山脂等の材料から作られ、トナー袋102が殆ど順 **用なく収まる程度の内部空間を有している。トナー収納** 段階100は、トナーを収納したトナー役102がフレ キブルであっても、外箱101圴に収めることで保護さ

テル・ィルム、ポリエチレンフィルム輪のクレキシブル 回しにくいように、トナー存出孔104に向かって先輩 なシート材 (80~125μm程度の厚み) を単層また トナ・段102はその下部中央にトナー排出孔104が 良けられ、ポリエチレンやナイロン等に樹脂から作られ たロ分部材103が固定されて構成されている。ロ金部 0.511非通気性の発治スポンジ等からなる単性体によっ て構成されている。また、トナー袋102はトナーが残 りとなる形状に形成されている。したがって、このよう に構成されたトナー収納容器100は、セット部200 にセットされたとき、鉛直方向の下部側、すなわち真下 [0029]また、トナー級102の役舶分はポリエス け103のトナー排出孔104には、自閉弁の役割を持 **し単層または複編のシール105が設けられ、シール1** は徴料構成にして袋状容器形状のものである。そして、 からノズル160が挿入される。

-収約容器100内に大量のエアーを供給してトナーを されおくなるので、その残量を大幅に減少させることが 1で扱っている。この通気性フィルタ107は、トナー 51個人されるシール105と反対側である上面に設けら [0030] ところで、上配構成された顕像形成装置は 1-分に提枠させ、流動化させることによりトナーが吸引 アーfiltその容積に応じた量に制限されるため、エアー トエアーは適すがトナーを通さない過気性フィルタ10 を十分に規作したエアーが抜けるように、ノズル160 動力によってトナーがノズル160付近に落ちにくくな り提加トナーになる。この容器内の残留トナーは、トナ できろ。しかし、トナー収納容器100に供給できるエ [0 0 3 1] この場合、図3 (■), (b) に示すよう 脱気部としての間ロ部106を設け、その間口部106 分体パンプ3によってトナーが吸引されるとき、トナー に、1ナー収納容器100に内部圧力を減圧するため、 不足によってトナーを十分に提外できない恐れがある。 収納浴器100の底部に向かり斜面の角度が小さいと、

の疑引がよりスムーズに行われ、容器内に残留するトナ 00に供給されたエアーの一部が通気性フィルタ107 から芥母外へ抜けるので、トナー収制容器100にはほ 耳鏡原なくエアーを供給することができる。 よって、ト ナー収制容器100のトナーは大量に供給したエアーで [0032] このように構成すると、トナー収納容器1 ト分に他枠されるため、粉体ポンプ110によるトナー

- 最を大幅に減らすことができる。

00M, 100C, 100Y, 100Bkを具備してお こ大量のエアーを供給することができる。大量エアーの **異的は、エアーポンプ151を用いて行っているが、上** が、エアーポンプ161を複数台股けることはコストも [0033] 上配のように、トナー収納容器100に通 U性フィルタ107を設けると、トナー収納容器100 記フルカラー画像形成装置では4個のトナー収納容器1 り、したがって、エアー供給装置も4台設ければよい 常むし、その数国スペースも必要になる。

る。図4は、本発明の一実施形態を示す概略説明図であ C, 100Y, 100Bkにはそれぞれ色の異なるイエ ロー、マゼンタ、シアンおよび黒のトナーを収納されて おり、これらのトナー収納容器100にはそれよりも少 ない散爆散、本例では1台のエアーボンブ151によっ 送パイプ162M, 152C, 162Y, 162Bkを エアーポング161に依続したエアー敷送パイプ152 に供給路を4つに分ける四股部163を設け、4つの機 敷送パイプ152M, 152C, 152Y, 152Bk には、それぞれエアーの供給をオン・オフする開閉弁1 M, 154C, 154Y, 154Bkの開発は図示して Y, 100Bkに挿入されるノズル160M, 160 る。なお、エアーポンプ151の作動と開閉弁154 [0034] そこで、本知明は次のように構成してい る。図4において、トナー収削容器100M, 100 てエアー供給を行うように構成されている。この場合、 それぞれトナー収納容器100M, 100C, 100 C, 160Y, 160Bkに僚規されている。そして、 54M, 154C, 154Y, 154Bk&WHTW いない気害部によって動害される。

[0035] このように構成されたカラーの画像形成装 置は、トナー収納容器100の数より少ない設置数のエ アーポンプ161によって、それらにエアーを供給する ことができるので、省スペース、低コストを実現でき

00Y, 100Bkに挿入されるノズル160M, 16 表ペイブ152M, 152C, 152Y, 152Bkの トナー収熱容器100M, 100C, 100Y, 100 Bkの間にはエアーを貯められるエアー貯留部としての サージタンク155が散けられている。 このサージタン ク155には、トナー収納容器100M, 100C, 1 いる。そして、サージタンク156の各出口もしくは撤 **副所に瞬間弁154M, 164C, 154Y, 154B** 【0036】図5は、本発用の他の実施形態を示す概略 段明図である。図5において、エアーポンプ151と各 62M, 162C, 162Y, 162Bkが散けられて OC, 160Y, 160Bkに按線された撤送パイプ1 kを放けている。

[0037] このような情点においても上記実施形像と 同様に装置の省スペース、低コストを実現できる。な

8

収納容器100M, 100C, 100Y, 100Bkに 供給されたエア一量にばちつきが生じる。すなわち、2 個の開閉弁154をオンしても、容器に収納されている トナー量が少ない等の圧の弱い方へ多くのエアーが供給 のトナー収納容器100M, 100C, 100Y, 10 M, 154C, 154Y, 154Bkを聞くと、トナー お、図4および図6に示す実施形態において、回時複数 **0Bkにエアーを供給しようとして複数の開閉弁164** される等によって供給量は2分の1ずつにならず、エア - 供給量の管理ができない。

[0038] そこで、関4に示す実施形態においては図 M, 164C, 154Y, 154Bkのオンを同期させ るとともに、同時に複数の開閉弁がオンしないように制 **割する。また、図5に示す実施形態においては図7に示** Y, 154Bkのオンを同期させる必要はないが、同時 すように、サージタンク166を散けているので、エア 6に示すように、エアーポンプ151と開閉弁154 ーポンプ151と開配弁154M, 164C, 154 に複数の弁がオンしないように制御する。

はクラッチ147がオンしたり、エアー供給設定時間を

に挿入されるノズル160M, 160C, 160Y, 1 [0039] このように制御すれば、トナー収納容器1 00M, 100C, 100Y, 100Bkに供給される エアー員をエアーポンプ151の能力と作動時間から容 [0040] 図8は、上記した実施形態の変形例を示す 戦略散明図である。図Bにおいて、エアーポング161 分ける四股的163が設けられ、40の表法パイプ16 2M, 152C, 152Y, 152Bk&th?hlt -- 収割登録100M, 100C, 100Y, 100Bk 60B1に接続されている。そして、搬送パイプ152 M, 152C, 152Y, 152Bkには、それぞれエ アーを討められるエアー幹留館としての弁付サージタン に接続したエアー搬送パイプ162には供給路を4つに 9155M, 155C, 166Y, 155Bktx7-**易に把握することができ、その管理も簡単に行い得る。** の供給をオン・オフする弁装置としての限関弁154 M, 164C, 164Y, 164Bkが設けられてい

[0041] このような構成においても上配実施形態と も、個々に弁付サージタンク155M, 155C, 15 5 Y, 155Bkを備えているので、同時に複数のトナ 的体ポンプ161により排出されるので、残留トナーが 一収納容器100~エブーを供給することができる。さ ほとんど無く、経済的であり且つ使用後のトナー収納容 らに、トナー収納容器100内のトナーはエアー供給と 同様に抜置の省スペース、低コストを実現でき、しか

100日よへのエアー供給は図9および図10のフロー て、各トナー収納容器100M, 100C, 100Y, [0042] また、図1に示すカラーブリンタにおい 第100の処置が安全かつ新生的に行える。 に組むいた配置される。

と、動体ポンプ110のクラッチ147がオンされたか 屋にトナーが補給され、そしてクラッチ147のオフか 数100M, 100C, 100Y, 100Bkの中から 1ずつ選択されてエアー供給が行われる。 エアー供給中 がオンされたかが判断され、現像クテッチがオンされる が判断される。クラッチ147がオンされると、現像装 を監視して、そのオフによるトナー補給動作が終了する と、エアーを供給する。このとき、エアー供給は単独で 行うため、囚10のフローに示すように、トナー収納容 100C, 100Y, 100Bkへのエアー供給は現像 核置10にトナー補給されると行うが、エアーの供給頻 度等を考慮してリピート校数が奇数のときに行う。この ため、まずリピート枚数nが酢敷かを粘筋する。孜に、 リピート枚数が奇数の場合、現像クラッチ (図示せず) [0043] 図9において、トナー収差容器100M,

【0044】ところで、画像形成装置において、後担内 ニング装置によって回収される。この回収トナーは、再 使用可能であるが、クリーニング装置と現像装置とが機 出上、離れて設置されているため、回収トナーを撤送し 体や転導ペルト等の転車部材に残留したトナーはクリー 経過すると、エアー供給を終了させている。 attrifasav. [0045] 関12は、従来の回収トナーを散送する装 質の一段であり、根液状パイプ300の一種で、クリー 投けられた現像装置側の受け口302に撤送するもので ある。しかし、かかる観光では、回収トナーに具常なス トレスが加わり、トナーのブロッキング(熱配着などに よる職集)、破砕、第々が生じトナー特性の変質や移送 を受け、螺旋状パイプ300を回転することで歯構例に 不能となるばかりでなく、移送部材である螺旋状パイプ 300、駆動部材の破損等を生じさせることがある。さ 偏後形成装置におけるホタル関像が発生するという問題 **ィング装置側に設けられた禁出の301から回収トナー** らに、ストレスによってトナー特性が変り、 にカラー

この場合、トナー移送チューブ149はフレキシブルな ンブ140とを僚廉しているトナー移送チューブ149 を、クリーニング装置(図示せず)の近傍に設けられた トナー収制容器100と現後装置10割に設けた粉体ボ チューブであるので、クリーニング装置近傍の回収トナ 一排出口150を経由することが容易に行うことができ [0046] そこで、本発明では図11に示すように、 回収トナー排出ロ150を凝由するように設けている。

ナー収制容器100のニュートナーが現像装備1に移送 [0047] このように構成された画像形成装置は、ト される歌、回収トナー排出の150を経由するのでニュ **ートナーに回収トナーを混合させた状態で現像装置1に**  補給することができる。しかも、粉体ボンブ140よる

2

•

年頭2001-305843

€

に、ニュートナーはトナー移送的材中をエアーとの選合 気状態で移送されるので、そのニュートナーに混合され トナー移送はトナーに無用なストレスを与えず、さら る回収トナーへの機械的ストレスもほとんどかからな [0048] このように回収ホナーを使用してもその数 送時に無用なストレスがほとんど加わらないので、上記 したようなホタル面像の現生等を確実に防止することが

[発明の効果] 請求項1の構成によれば、トナー収納容 器に収納されたトナーがエアーによって獲得されて流動 化するので、トナー補給がスムーズに行われ、残トナー [0049]

加えて、脱気部からのトナー飛散を防止することができ 【0050】 精水項2の構成によれば、上配効果に加え て、1ナー収納容器内のエアーによる圧力上昇を訪止す ることができる。 額水項3の構成によれば、上配効果に の少ないトナー補給装置を提供することができる。

[0051] 請求項4の構成によれば、上配効果に加え 一供給剤によりエアーを供給することができるので、低 [0052] 請求項10および11の構成によれば、回 て、1ナーのトナー収納容器からの排出をスムーズに行 コスト、省スペースの各色の画像形成装置を提供するこ うことができる。 粉水項5ないし9の開成によれば、複 数のトナー収納容器に対してそれよりも少ない数のエア

[図1] 本発明に係るトナー補給装置を具備した脳債形 成技器の一例であるカラーレーザブリンタを示す概略図 収トナーにストレスを加えずに再使用することができ、 ホタル両便の発生等を防止することができる。 [図前の簡単な説明]

【図2】本発明に係るトナー補給装置を示す構成図であ **【図3】 (m), (b) はそのトナー収納容器の正面お** よび平面図である。

[図4] 本発明の一実権形態を示す概略説明図である。 [図5] 本発明の他の実施形態を示す観略説明図であ

[図6] 図4の実施形態の制御例を示すタイミングテャ

[因1] 図5の実施形態の網詢例を示すタイミングチャ 10 - htb.

【図8】本発明の変形例を示す概略説明図である。 -トである。

【図9】図1のカラープリンタのエアー供給に関する制

【図10】図9のフロー図における一部の詳細を示すフ 育フロー図である。

[図11] 本発明のさらに他の実施形態を示すトナー権 ロー図である。

【図12】従来の回収トナーの使用例を示す概略説明図 給部の概略説明図である。 8

(作号の説明)

10 現像装庫

0.0 トナー収制容器

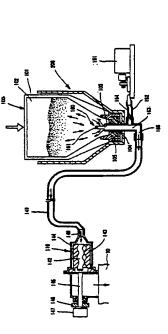
通気性フィルタ

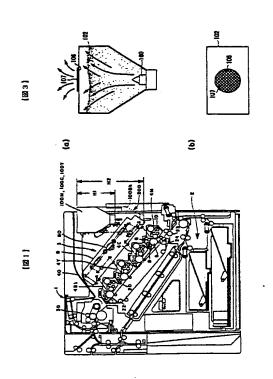
トナー移送チューブ を存まソン 140 4 9

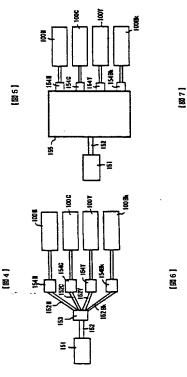
回収トナー排出ロ ドレーボング 160

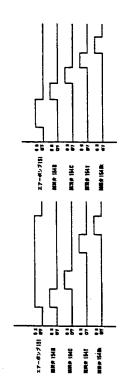
エアー製造パイプ

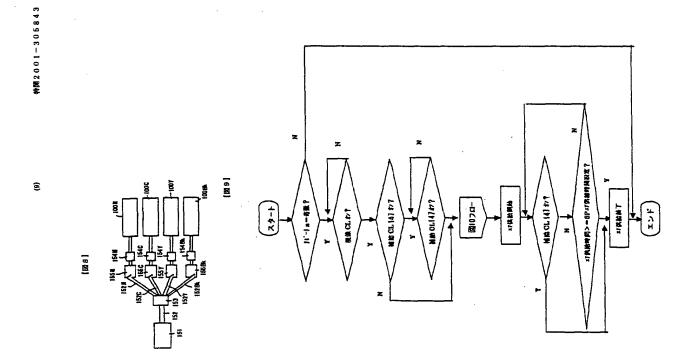
[图2]











Ξ

フロントページの検ぎ

東京總大田区中羅达1丁目3番6号 株式 会社リコー内 (72)発明者 特色 智 東京都大田区中周込1丁目3番6号 株式 会社リコー内 東京都大田区中周込1丁目3番6号 株式 会社リコー内 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内 (72) 発明者 松本 純一 (72)発明者 藤森 仰太 (72) 発明者 中原 知利 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 10 (72)%可者 服飾 良雄 原介部大田区中周込1丁目3番6号 株式 会社リコー内 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内 東京都大田区中周込1丁目3書6号 株式 会让リコー内 会社リコー内 (72) 紀明者 小青 明朝 (72) 発明者 小澤 義則 (72) 说明者 結集 和彦

BB38 2H077 AA12 AA14 AA25 AA33 AA37 AC16 AD31 BA08 DB02

Fターム(参考) 211030 AAO6 AD01 AD03 BB22 BB33

7